

ПАМЯТИ
Геннадия Алексеевича Леонова

IN MEMORY OF
Gennadiy Alekseevich Leonov



23 апреля 2018 г. на 72 году жизни после непродолжительной болезни скончался выдающийся математик, декан математико-механического факультета Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ), заведующий кафедрой прикладной кибернетики СПбГУ, заведующий лабораторией информационно-управляющих систем ИПМаш Российской академии наук, член-корреспондент Российской академии наук, иностранный член Финской академии наук и литературы, доктор физико-математических наук, профессор Леонов Геннадий Алексеевич.

Плодотворная жизнь Геннадия Алексеевича Леонова как ученого и педагога закончилась в зените его научной креативности и академического лидерства, подарившего науке более чем 500 публикаций, 20 монографий, 10 патентов и подготовившего 5 докторов наук, 37 кандидатов наук и 16 Doctors of Philosophy (in Mathematics).

За период своей научно-педагогической деятельности Геннадий Алексеевич Леонов заслужил много наград и почестей. Он был членом управляющего Совета международной федерации по автоматическому управлению (International Federation of Automatic Control: IFAC Council), членом бюро Национального комитета по автоматическому управлению, Национального комитета по теоретической и прикладной механике, правления Петербургского математического общества, два года подряд, в 2016 и 2017 годах, был самым цитируемым российским ученым-математиком. Перечислить все его многочисленные награды и достоинства в настоящей короткой статье не представляется возможным.

Леонов Геннадий Алексеевич родился в Ленинграде 2 февраля 1947 года в семье служащих. В 1964 году он поступил на математико-механический факультет Ленинградского государственного университета, с которым связал всю свою последующую жизнь. В 1969 году Геннадий Алексеевич окончил математико-механический факультет и поступил в аспирантуру. В 1971 защитил досрочно кандидатскую диссертацию «Глобальная устойчивость систем управления». Его научным руководителем был известный математик профессор Аркадий Хаймович Гелиг. В своей кандидатской диссертации А.Г. Леонов дал в самой общей форме отрицательный ответ на знаменитую гипотезу Айзермана (1949). После окончания аспирантуры в 1971 году Геннадий Алексеевич начал свою трудовую биографию на факультете с должности ассистента молодой кафедры теоретической кибернетики (1970), которую возглавлял известный математик, профессор Владимир Андреевич Якубович. В течение

короткого времени он стал доцентом и профессором этой кафедры. В своей докторской диссертации «Устойчивость в целом» (1983) он рассмотрел и решил актуальные математические проблемы в теории управления.

В начале 1980 годов под руководством Геннадия Алексеевича было защищено 10 кандидатских диссертаций, в которых были решены важные проблемы теории дифференциальных уравнений и теории управления. Одним из направлений научной работы Геннадия Алексеевича в то время было развитие математической теории систем фазовой синхронизации (phase-locked loop systems), поскольку исследования велись в этой области лишь эвристическими инженерными методами. Глубокий ум и проницательный взгляд на математику как средство для исследования и решения стержневых, реально жизненных проблем, привели к одному из его высокопрофессиональных достижений: группа исследователей, включая Геннадия Алексеевича, была награждена в 1986 году Государственной премией СССР за «развитие теории фазовой синхронизации в радиоинженерии и телекоммуникации». Развитая с активным участием Геннадия Алексеевича теория служит базой при синтезе частот в устройствах, используемых в современных компьютерах, а также при анализе и синтезе глобальных навигационных спутниковых систем (Global Navigation Satellite System).

В 1988 году Геннадий Алексеевич был избран деканом математико-механического факультета и вплоть до конца своей жизни оставался на этой должности, где ярко проявились его организаторские способности. Работая деканом, он интенсивно продолжал заниматься наукой. Геннадий Алексеевич применил аппарат теории функций Ляпунова в теории размерностей аттракторов, что позволило ему получить точные аналитические формулы ляпуновских размерностей аттракторов важных в практическом плане динамических систем. Более того им, в наиболее общей форме, решена проблема (1999), поставленная Р. Брокеттом (Brockett, USA), о нестационарной стабилизации линейных управляемых систем.

Геннадием Алексеевичем сформирована научная школа по теории управления и качественной теории динамических систем и их приложениям. Одно из таких приложений нашло применение при изучении динамики хаотических систем и скрытых аттракторов. Исследования научной школы Г.А. Леонова стимулируются, в частности, сложными явлениями турбулентности в гидродинамике, внутренними течениями в океанах, хаотическими колебаниями в электрических цепях и системах. Геннадий Алексеевич предложил общий метод (называемый Fishing Principle) для исследования гомоклинических и гетероклинических орбит, которые играют важную роль при изучении динамики перехода порядка в хаос. Предложенный Геннадием Алексеевичем метод послужил аналитическим инструментарием для доказательства существования гомоклинических орбит в ряде хорошо известных динамических систем. Обнаружение скрытых аттракторов в динамических системах и развитие для их изучения новых математических методов привлекли большое внимание и огромный интерес со стороны многих исследователей из разных областей науки.

Геннадием Алексеевичем в тесном сотрудничестве со своим учеником Николаем Владимировичем Кузнецовым (ныне профессором СПбГУ) была организована новая кафедра «Прикладная кибернетика» на математико-механическом факультете СПбГУ (2007), на которой специализируются студенты и аспиранты факультета, связывая фундаментальную подготовку с изучением современных, новейших информационных технологий. С тех пор кафедра тесно сотрудничает с факультетом информационных технологий университета Йювяскюля (Jyväskylä, Финляндия). После аварии на Саяно-Шушенской ГЭС в августе 2009 года Геннадий Алексеевич дал математическое объяснение причины аварии.

Хотелось бы особенно отметить существенный вклад Геннадия Алексеевича в подготовку научно-педагогических кадров для Адыгейского государственного университета (АГУ). Им подготовлены для АГУ два кандидата и один доктор наук. В 1977 году под руководством Геннадия Алексеевича (и профессора А.Х. Гелига) была успешно защищена кандидатская диссертация Блягозом Заурбием Учужуковичем (ныне профессор АГУ), посвященная фазовым и импульсным системам, а в 1998 году кандидатскую диссертацию защитил Тешев Валерий Асланович (ныне доцент, зав. кафедрой АГУ), посвященную устойчивости

систем с гистерезисом. Последние 20 лет автор настоящих строк имел счастливую возможность тесно сотрудничать с Геннадием Алексеевичем Леоновым, большим ученым с мировым именем и замечательным человеком. Геннадий Алексеевич был моим научным консультантом при подготовке докторской диссертации «Стабилизация управляемых динамических систем» в СПбГУ (2012).

Безусловно, вышеприведенные фрагменты из научной жизни выдающегося математика, ученого и администратора Геннадия Алексеевича Леонова далеко не отражают в полной мере его деятельность, которую он выполнял последние 30 лет, она значительно шире, многограннее и разностороннее.

В Геннадии Алексеевиче поражала невероятная трудоспособность, он всегда был полон идей, генерировал их постоянно и щедро делился ими со своими учениками и сотрудниками. Он был человек огромной эрудиции, высоких человеческих качеств, большой души, отличался математической интуицией, глубоким пониманием природных и технических процессов.

Я хотел бы отдать дань глубокого уважения, благодарности и светлой памяти за большое влияние на мои научные интересы и достижения, которое оказал Геннадий Алексеевич в процессе многолетнего, плодотворного и тесного сотрудничества.

Светлая память о большом ученом, неутомимом деятеле науки, руководителе, замечательном и добром человеке навсегда останется в сердцах тех, кто его знал, работал с ним и учился у него.

М.М. Шумафов*,

*доктор физико-математических наук,
профессор Адыгейского государственного университета*

* При написании настоящей статьи использована статья: N.V. Kuznetsov, S. Abramovich, A.L. Fradkov, G. Chen. In Memoriam: Gennady Alekseevich Leonov // *International Journal of Bifurcation and Chaos*, 2018.